

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan sebagai suatu kesatuan elemen yang terdiri dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, serta sumber daya data yang saling berinteraksi secara terintegrasi. Interaksi ini bertujuan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi.

Dalam konteks operasional perusahaan, penerapan sistem informasi memiliki peran strategis untuk mentransformasi proses kerja manual menjadi terkomputerisasi. Hal ini sejalan dengan pendapat (Husain dkk., 2023) yang menjelaskan bahwa digitalisasi sistem, khususnya dalam konteks monitoring pembangunan, mampu meningkatkan kecepatan, akurasi, dan efisiensi pelaporan dibandingkan metode konvensional. Lebih spesifik dalam ranah administrasi, keberadaan sistem informasi menjadi penting untuk memastikan pengelolaan dokumen, termasuk surat-menyurat dan lampirannya, dapat tertata secara terstruktur serta mudah diakses kembali saat dibutuhkan.

2.1.2 Website

Website merupakan kumpulan halaman-halaman digital yang saling terhubung dalam satu domain dan dapat diakses secara luas melalui jaringan

internet maupun jaringan lokal (*intranet*). Fungsi website tidak lagi terbatas sebagai media penyampaian informasi satu arah, melainkan telah berkembang menjadi sarana pengolahan dan pengelolaan data yang terpusat (*centralized data processing*).

Keunggulan utama pemanfaatan teknologi berbasis website terletak pada fleksibilitas aksesnya. Pengguna dapat menjangkau sistem kapan saja dan dari berbagai jenis perangkat tanpa perlu melakukan instalasi aplikasi tambahan yang membebani sisi klien. Hal ini dipertegas oleh (Pramita dkk., 2023), yang menyatakan bahwa website sangat efektif dalam menyajikan informasi secara transparan kepada pengguna. Dalam implementasinya untuk administrasi lampiran tagihan, teknologi ini memungkinkan penyimpanan data secara terpusat di server, yang berdampak langsung pada percepatan proses pembuatan dokumen serta kemudahan distribusi informasi secara digital tanpa batasan fisik.

2.1.3 Visualisasi Informasi

Visualisasi informasi merupakan mekanisme penting untuk mengubah data abstrak dan kompleks menjadi narasi visual yang mudah dipahami. Sebagai penghubung antara data yang belum diproses dengan kognisi manusia, metode ini bertujuan untuk memudahkan identifikasi pola, perbandingan, serta pengambilan keputusan. Selain itu, penyajian data dalam bentuk visual memberikan manfaat untuk mengurangi beban kognitif pengguna saat memproses informasi, sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan daya ingat terhadap wawasan dari data tersebut (Erlangga dkk., 2026).

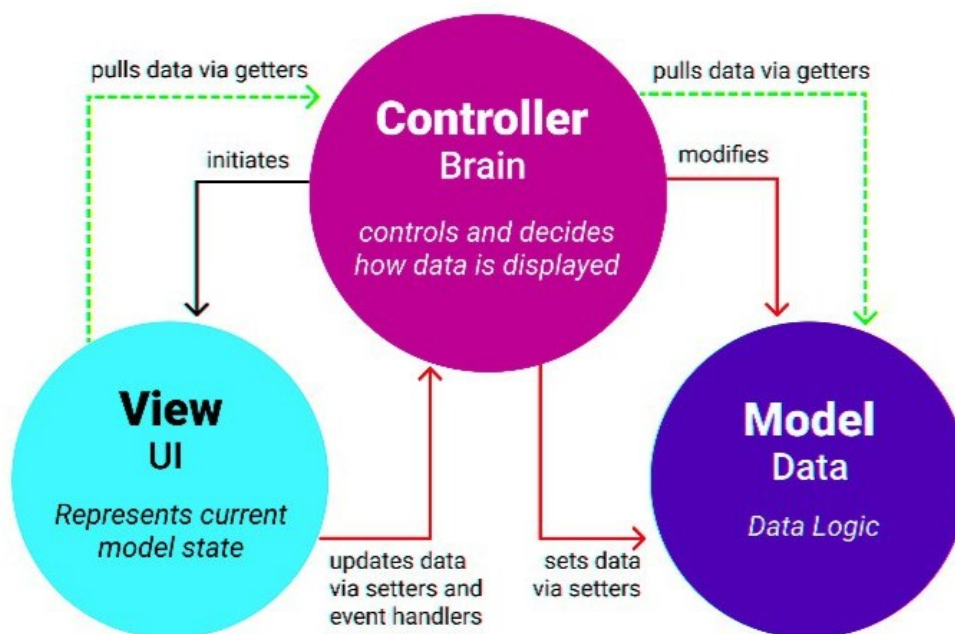
Pemanfaatan visualisasi secara efektif dapat mengubah sekumpulan data mentah menjadi informasi yang dapat dimengerti secara universal. Pendekatan ini merangkum berbagai informasi penting ke dalam tampilan visual yang lebih sederhana, sehingga memungkinkan proses pemahaman data berjalan jauh lebih cepat. Dalam penerapannya, visualisasi informasi yang dirangkai di dalam sebuah dashboard sangat dibutuhkan untuk memfasilitasi pengguna dalam melakukan monitoring sekaligus mendukung proses pengambilan kebijakan yang tepat (Hizriansyah dkk., 2023).

2.1.4 Framework Laravel

Laravel merupakan salah satu *framework* PHP yang paling populer digunakan dalam pengembangan aplikasi web karena menyediakan sintaks yang ekspresif dan elegan. Laravel dibangun dengan tujuan meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan dan menghemat waktu. Keandalan Laravel dalam menangani logika yang kompleks dan menyediakan sistem keamanan yang mumpuni juga telah dibuktikan dalam berbagai studi pengembangan sistem administrasi.

Dalam penerapannya pada sistem administrasi, (Safitra dkk., 2025) menyatakan bahwa Laravel sangat efektif dalam meminimalkan kesalahan penulisan dan mempermudah pengelolaan arsip. Selain itu, (Abdul Hakim & Sumarni, 2025) membuktikan keunggulan Laravel dalam mengotomatisasi perhitungan keuangan yang rumit seperti Harga Pokok Produksi (HPP). Untuk kebutuhan antarmuka, (Pramita dkk., 2023) menjelaskan bahwa Laravel mampu menyajikan informasi profil secara transparan melalui tampilan yang responsif.

MVC Architecture Pattern



Gambar 2. 1 *Model-View-Controller* (MVC)

Sumber : (Rahmawati & Sumarsono, 2024)

Berdasarkan Gambar 2.1 di atas, yang menggambarkan pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), Laravel menyediakan berbagai fitur pendukung seperti sistem *routing*, *templating*, manajemen *database* melalui *Eloquent ORM*, autentikasi, serta keamanan aplikasi. Dengan fitur-fitur tersebut, Laravel mampu membantu pengembang dalam membangun aplikasi web yang cepat, aman, terstruktur, dan mudah dikembangkan. Keandalan Laravel dalam menangani logika yang kompleks telah dibuktikan oleh (Abdul Hakim & Sumarni, 2025). Oleh karena itu, *Framework* Laravel sangat cocok digunakan dalam pengembangan sistem otomatisasi pembuatan dokumen lampiran tagihan berbasis website.

2.1.5 Integrasi Data

Berdasarkan penelitian (M. Ishak dkk., 2022), integrasi data dalam sistem informasi berbasis website bertujuan untuk meminimalkan kesalahan pencatatan, mencegah terjadinya duplikasi (redundansi), serta menghindari risiko kehilangan data arsip. Dengan mengintegrasikan berbagai elemen data ke dalam satu basis data yang terorganisir, sistem dapat menjamin bahwa informasi yang dipanggil selalu akurat dan mutakhir.

Dalam kaitannya dengan otomatisasi, (Islam Al Makassar dkk., 2022) menekankan bahwa integrasi data menjadi kunci utama untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas prosedur kerja. Sistem yang terintegrasi memungkinkan data yang telah diinput untuk diproses secara otomatis guna memenuhi berbagai kebutuhan operasional tanpa harus melakukan input ulang secara manual.

Pada penelitian ini, integrasi data diimplementasikan dengan menyatukan seluruh informasi terkait mitra, detail teknis pekerjaan di lapangan, hingga komponen perhitungan anggaran ke dalam satu struktur basis data yang saling terhubung. Implementasi integrasi data ini, sebagaimana dikembangkan dalam penelitian (Nur Azizah Zain dkk., 2023) menggunakan *Framework* Laravel, memungkinkan seluruh data tersebut tersimpan secara sistematis dalam satu arsitektur basis data. Hal ini memudahkan proses pemetaan informasi ke dalam berbagai format dokumen administrasi tagihan secara otomatis, sehingga mendukung terwujudnya mekanisme *single input multi output* yang cepat dan akurat.

2.1.6 Otomatisasi Dokumen

Otomatisasi merupakan penerapan teknologi untuk melaksanakan prosedur kerja dengan intervensi manusia yang minimal. Menurut Wairooy (2020) penerapan otomatisasi tidak hanya mengurangi pekerjaan manual, tetapi juga mampu menekan biaya operasional sekaligus meningkatkan efisiensi waktu yang dibutuhkan. Tujuan utama dari otomatisasi adalah menciptakan prosedur kerja yang rapi, mudah, serta menghasilkan keluaran (*output*) yang cepat dan akurat (Islam Al Makassar dkk., 2022).

Dalam konteks penelitian ini, otomatisasi dokumen didefinisikan sebagai proses pembuatan dokumen secara otomatis berdasarkan data yang telah terintegrasi di dalam sistem. Dengan pendekatan ini, pengguna tidak perlu lagi melakukan pengisian data secara berulang untuk setiap format dokumen yang berbeda. Otomatisasi ini diterapkan secara spesifik untuk mendukung penyusunan lampiran tagihan mitra *Fiber Optic*, yang terdiri dari berbagai jenis Berita Acara dan dokumen administratif lainnya. Melalui mekanisme *single input multi output*, satu kali input data dapat menghasilkan seluruh dokumen lampiran tagihan yang dibutuhkan, sehingga meminimalkan risiko kesalahan manusia (*human error*) dan mempercepat alur administrasi.

2.1.7 Metode Agile

Metode *Agile* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap, iteratif, dan fleksibel. Metode ini menekankan pada kolaborasi antara pengembang dan pengguna, serta kemampuan sistem untuk beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan. Dalam Metode *Agile*, pengembangan

sistem dilakukan melalui beberapa tahapan yang berulang, mulai dari perencanaan, perancangan, pengembangan, hingga pengujian. (Widiarta dkk., 2023) dan (Gunawan dkk., 2024) menunjukkan bahwa metode ini sangat efektif karena setiap tahapan dilakukan dalam waktu yang relatif singkat sehingga hasil pengembangan dapat segera dievaluasi dan disesuaikan. Metode *Agile* dipilih dalam penelitian ini karena sesuai untuk pengembangan sistem yang membutuhkan penyesuaian berkelanjutan, khususnya dalam sistem administrasi yang dinamis.

Pendekatan iteratif dalam tahap pengembangan ini sejalan dengan penelitian (Ramadhan dkk., 2023), yang membuktikan bahwa Metode *Agile* sangat efektif dalam membangun aplikasi pengelolaan data berbasis web karena memungkinkan pengembang untuk menyesuaikan fitur secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna di lapangan.

2.2 Penelitian Terkait dan Kebaruan Penelitian

2.2.1 Penelitian Terkait

Berdasarkan tinjauan literatur terhadap berbagai penelitian terdahulu, ditemukan banyak studi yang relevan dengan pengembangan sistem pengelolaan berbasis website. Penelitian-penelitian tersebut mayoritas dibangun menggunakan *Framework* Laravel maupun PHP *Native*, dengan penerapan metode pengembangan perangkat lunak yang bervariasi mulai dari *Waterfall*, *Agile*, RAD, hingga *Prototype*.

Fokus utama dari penelitian-penelitian sebelumnya umumnya berfokus pada digitalisasi sistem pengarsipan surat, administrasi keuangan dan pembayaran, manajemen inventaris (*inventory*), serta sistem monitoring data. Meskipun sistem-

sistem tersebut berhasil mendigitalisasi proses manual, mayoritas masih berfokus pada pencatatan dan penyimpanan (arsip), dan belum banyak yang mengeksplorasi fitur otomatisasi dokumen yang kompleks dengan mekanisme *single input multi output* seperti yang diusulkan dalam penelitian ini.

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Syepri Maulana Husain, dkk. (2023)	Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Pembangunan Desa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	Aplikasi untuk memonitoring progres pembangunan desa, menggantikan sistem manual berbasis Excel, dan mempermudah pelaporan kepada perangkat desa
2	Rahmah Nur Azizah Zain, dkk. (2023)	Rancang Bangun Aplikasi Arsip Surat Berbasis Website Di Fakultas Sains Dan Teknologi Menggunakan Framework Laravel	<i>Waterfall</i>	Sistem pengarsipan surat masuk dan keluar secara digital untuk memudahkan pencarian dan penyimpanan data surat
3	Indah Pramita, dkk. (2023)	Rancang Bangun Staffing Landing Page dengan Menerapkan Framework Laravel Berbasis Website	<i>Prototype</i>	<i>Landing page</i> website kepegawaian yang menyajikan informasi profil dan kebijakan kepegawaian secara transparan kepada masyarakat
4	Ishak, K. M., dkk. (2022)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk Keluar Berbasis Website di Desa Gudang Tanjungsari	<i>OOAD (Object Oriented Analysis and Design), Observasi, Wawancara</i>	Website pengarsipan surat yang mampu meminimalkan kesalahan pencatatan, duplikasi, dan

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
				kehilangan data arsip.
5	Dzakwan Abdul Hakim & Tarsinah Sumarni (2025)	Rancang Bangun Aplikasi Penghitung HPP Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Foodies Steak Grill and Coffee)	<i>Waterfall</i>	Aplikasi untuk mengotomatisasi perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan pengelolaan stok bahan baku secara <i>real-time</i>
6	Eric Gunawan, dkk. (2024)	Rancang Bangun Perangkat Lunak Berbasis Web: Studi Kasus Pengiriman Barang	<i>Agile</i>	Sistem pengiriman barang yang dapat merekomendasikan gudang terdekat dan menghitung biaya pengiriman untuk efisiensi logistik.
7	I Made Widiarta, dkk. (2023)	Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Agile Software Development (Studi Kasus Toko Nada)	<i>Agile Software Development</i>	Sistem informasi inventaris barang untuk mengelola stok masuk/keluar, transaksi penjualan, dan laporan keuangan toko.
8	Amran Mike Gilbert Hutaeruk, dkk. (2023)	Penerapan Metode Agile Pada Website Indekost Sruntul Menggunakan Framework Laravel	<i>Agile</i>	Sistem informasi pengelolaan indekos yang mencakup pendataan penghuni, pembayaran sewa, dan manajemen pemesanan kamar.
9	Rendy Ilhamsyah & Iksan Ramadhan (2024)	Rancang Bangun Aplikasi Reservasi Meja Makan Berbasis Web menggunakan Framework Laravel (Studi	<i>Extreme Programming (XP)</i>	Sistem reservasi meja makan berbasis web yang memungkinkan pelanggan memilih meja, waktu, dan melakukan pembayaran

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
		Kasus: Kafe Kedai Lante Satu)		
10	Syahrul Safitra, Mutia Farianis (2025)	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat Pada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi	<i>Waterfall</i>	Sistem berbasis web dengan Laravel yang mengatasi inefisiensi manual, meminimalkan kesalahan penulisan, dan mempermudah disposisi.
11	Gede Agus Supriatmaja, I Gede Mahendra Darmawiguna, I Made Agus Wirawan (2024)	Pengembangan Sistem Informasi Monitoring dan Pengarsipan Administrasi Keuangan Menggunakan Framework Laravel Pada BPS Buleleng	<i>Agile Development</i>	Sistem monitoring <i>real-time</i> yang mendukung kolaborasi pegawai dan pengelolaan basis data efisien dengan fitur ORM Laravel.
12	Ergy Rahmatan Ramadhan, Rini Sovia, Rio Andrika (2023)	Penerapan Metode Agile Pada Development Aplikasi Pengelolaan Data Magang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel	<i>Agile</i>	Aplikasi web yang mempermudah administrasi, dosen, dan mahasiswa dalam pengelolaan data magang agar lebih efektif.
13	Dita Nurmadewi, Pradita M. Effendi (2022)	Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Menyurat Berbasis Website Pada Kecamatan Sooko	<i>Waterfall</i>	Mengatasi masalah surat hilang akibat penyimpanan manual dan mencegah penumpukan surat melalui digitalisasi arsip.
14	Auliya'ur Rohman, Rissa Restu Ilahi (2023)	Implementasi Metode Waterfall Pada Rancang Bangun Sistem	<i>Waterfall</i>	Aplikasi pengarsipan yang teruji membantu pegawai mengelola surat

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
		Pengarsipan Surat Berbasis Web		masuk dan keluar secara terkomputerisasi.
15	Sulthan Muhammad Justice Islam Al Makassar, Thomas Budiman, Akmal Budi Yulianto (2022)	Rancangan Program Otomatisasi Otentikasi Pengguna Untuk Otorisasi Pada Website Dengan Python Dan Selenium Web Driver	<i>Lean Software Development</i>	Program otomatisasi yang mempercepat proses pengujian otentikasi (<i>login</i>) pengguna dan meningkatkan efisiensi waktu inspeksi sistem pada website.

Berdasarkan Tabel 2.1 tentang penelitian terkait, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian sebelumnya telah berhasil mengembangkan sistem berbasis web menggunakan *Framework* Laravel untuk mendigitalisasi berbagai proses administrasi, seperti pengarsipan surat, pemesanan, manajemen inventaris, hingga administrasi keuangan dan pembayaran.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan, di mana sistem yang dibangun umumnya mengharuskan pengguna melakukan input data secara manual untuk setiap pembuatan dokumen baru. Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik membahas pengembangan sistem yang mampu mengotomatisasi pembuatan banyak dokumen lampiran tagihan sekaligus yang bersumber dari satu data input.

2.2.2 Kebaruan Penelitian

Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada penerapan *Single Input Multi Output* yang secara spesifik dirancang untuk otomatisasi pembuatan dokumen lampiran tagihan. Berbeda dengan sistem pada penelitian-penelitian terdahulu yang umumnya memproses dokumen secara satu per satu atau terpisah,

sistem yang dibangun dalam penelitian ini mampu menghasilkan berbagai jenis dokumen lampiran administrasi secara otomatis hanya dengan satu kali pengisian data dan satu kali proses ekspor.

Solusi ini dirancang secara khusus untuk mengisi celah penelitian (*research gap*) pada aspek meminimalkan redundansi pengisian data dan meningkatkan efisiensi waktu operasional dalam proses administrasi tagihan mitra *Fiber Optic* di PT. Telkom Akses Tasikmalaya.